

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
30 de Agosto de 2001 (30.08.2001)

PCT

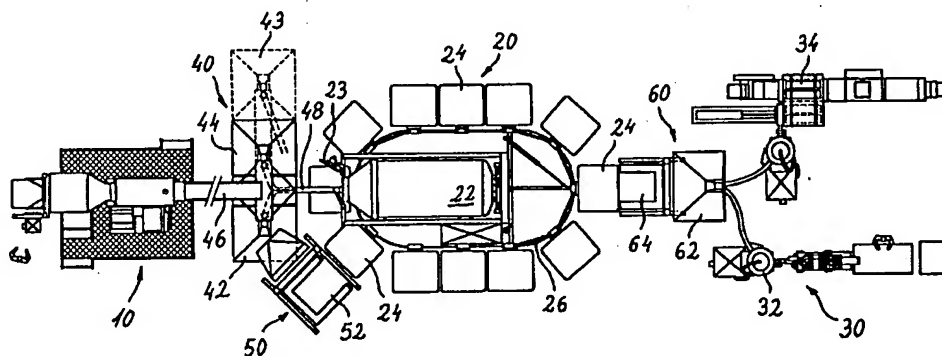
(10) Número de Publicación Internacional
WO 01/62096 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A22C 18/00, 17/00
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES00/00061
- (22) Fecha de presentación internacional:
22 de Febrero de 2000 (22.02.2000)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
METALQUIMIA, S.A. [ES/ES]; Sant Ponç de la Barca,
E-17007 Girona (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **LAGARES
COROMINAS, Narcís** [ES/ES]; Sant Ponç de la Barca,
E-17007 Girona (ES).
- (74) Mandatario: **MANRESA VAL, Manuel**; Girona, 34,
E-08010 Barcelona (ES).
- (81) Estados designados (nacional): AU, BR, CA, CN, CU,
CZ, GE, HR, IL, IN, JP, LT, MX, NZ, PL, RO, RU, SG, SI,
TR, US, YU, ZA.
- (84) Estados designados (regional): patente europea (AT, BE,
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: PLANT FOR CONTINUOUS PROCESSING AND PACKING OF MEAT PRODUCTS AND METHOD FOR THE IMPLEMENTATION THEREOF

(54) Título: PLANTA Y PROCEDIMIENTO PARA TRATAMIENTO Y ENVASADO DE MATERIA CARNICA EN REGIMEN CONTINUO Y PROCEDIMIENTO PARA SU IMPLEMENTACION



(57) Abstract: The invention concerns a plant for continuous processing and packing of meat products, comprising the following: a station for injecting (10) brine to the meat product; a maceration station (20) that includes a rotating drum (22) for mixing the injected meat product and tanks for settling (24) the mixed meat product, which advance step by step in a closed trajectory (26) around the rotating drum (22) and which can receive meat product from the drum (22) and keep it settled, in addition to a station for packing (30) the mixed and settled meat product. The stations (10, 20, 30) are coupled to work continuously and are joined together by an accumulation and loading unit (40) of meat product injected into the drum (22) and a transfer and feed unit (60) of mixed and settled meat product into said packing station (30). The operational stages of the above-mentioned stations (10, 20, 30) and units (40, 60) are coordinated from at least one computerized control center.

(57) Resumen: Planta para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo que comprende: una estación de inyección (10) de salmuera a la materia cárnica; una estación de maceración (20) incluyendo un tambor rotativo (22) de masaje de la materia cárnica inyectada y unos tanques de reposo (24) de la materia cárnica masajeada, que avanzan paso a paso en una trayectoria cerrada (26) alrededor del tambor rotativo (22), preparados para recibir materia cárnica del tambor (22) y mantenerla en reposo, y una estación de envasado (30) de la materia cárnica masajeada y reposada. Las estaciones (10, 20, 30) están acopladas para trabajar en régimen continuo, enlazadas por una unidad de acumulación y carga (40) de materia cárnica inyectada hacia el tambor (22) y una unidad de transferencia

[Continúa en la página siguiente]

WO 01/62096 A1



Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

y alimentación (60) de materia cárnica masajead y reposada a dicha estación de envasado (30), estando coordinadas las fases de funcionamiento de las citadas estaciones (10, 20, 30) y unidades (40, 60) desde al menos un centro de control computerizado.

PLANTA PARA TRATAMIENTO Y ENVASADO DE MATERIA CÁRNICA EN RÉGIMEN
CONTINUO Y PROCEDIMIENTO PARA SU IMPLEMENTACIÓN

5 Campo de la técnica

La presente invención concierne a una planta para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo, en especial para tratamiento y envasado de piezas de materia cárnica de mediano tamaño destinadas a productos tales como jamón cocido, roast beef, corned beef, aves enteras o ciertos embutidos de ave o cerdo. El citado
10 tratamiento incluye una etapa de inyección de salmuera a dichas piezas de materia cárnica, una o más etapas de masaje combinadas con una o más etapas de reposo y una etapa de envasado, por ejemplo, por embutición o termoformado. La presente invención también concierne a un procedimiento para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo.

15 Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica son bien conocidos aparatos para la inyección de salmuera a piezas de materia cárnica, unidades para realizar uno o más tratamientos consecutivos de masaje-reposo de duración determinada y máquinas de envasado que incluyen embutidoras, clipadoras, dosificadoras, termoformadoras y similares, mediante
20 las cuales se instalan plantas para el tratamiento y envasado de materia cárnica. Por la patente US-A-4791705, concedida al presente solicitante, se conoce una máquina para tratamiento y maceración de carne, es decir, para someter la materia cárnica a tratamientos consecutivos de masaje-reposo, provista de carga y descarga automáticas y dotada de control centralizado por computadora, comercializada por Metalquimia S.A.
25 bajo la marca Thermocomputer. Esta máquina incluye un tambor giratorio que tiene en un extremo axial una boca de carga-descarga provista de una puerta con dispositivos de ajuste y cierre. El tambor está soportado y guiado por un bastidor, el cual está articulado por un extremo respecto a una parte de una estructura fija, de manera que el bastidor, y con él el tambor, puede adoptar una posición inclinada hacia uno u otro lado o
30 mantenerse en posición horizontal. Rodeando al tambor se encuentra una estructura móvil dotada de un movimiento de avance paso a paso sobre la que están montados una serie de contenedores para piezas de materia cárnica. Frente a la citada boca de carga-descarga del tambor se halla un dispositivo de carga capaz de volcar una carga contenida en un contenedor al interior de una tolva dispuesta para cargar el tambor. Para la

- 2 -

descarga del tambor están dispuestos unos medios para elevar la parte trasera del mismo de manera que su contenido se descarga a través de la boca de carga-descarga al interior de un contenedor vacío sometido a un control de peso.

La mayoría de estas máquinas son capaces de trabajar en continuo. Sin embargo, la materia cárnica producida por una máquina debe ser acumulada en unos contenedores que se trasladan manualmente o mediante carretillas mecánicas hasta la máquina siguiente para su alimentación, para lo cual se necesita un gran número de operarios y un amplio espacio de circulación de contenedores. Las diferentes máquinas tienen diferentes capacidades de producción y además deben ser limpiadas escrupulosamente cada determinado número de ciclos u horas de trabajo, o al iniciar el tratamiento de un nuevo tipo de materia cárnica cuyas condiciones sean incompatibles con las del anterior, por lo que frecuentemente ocurre que se acumula excesiva materia cárnica procedente de una máquina por una incapacidad temporal de admisión de la siguiente, o que una máquina deba permanecer parada por una incapacidad temporal de producción de la máquina precedente. Esto produce pérdidas de productividad en la planta y además obliga a una planificación compleja y costosa de los tiempos de producción de las diferentes unidades y de la acumulación y circulación de contenedores de materia cárnica semielaborada entre las mismas.

Por consiguiente, un objetivo de la presente invención es el de aportar una planta para tratamiento y envasado de materia cárnica en la que las diferentes unidades estén acopladas entre sí para trabajar en régimen continuo, enlazadas por unidades de acumulación, carga, descarga y/o alimentación de materia cárnica semielaborada, y en la que todas las unidades estén controladas y coordinadas por unos medios electrónicos de control central.

Otro objetivo de la invención es el de aportar una planta para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo en la que los ciclos de trabajo de las diferentes unidades estén controlados y coordinados de manera que se dispongan tiempos para la limpieza de cada unidad mientras al menos una de las unidades restantes está en producción.

Breve exposición de la invención

Estos objetivos se consiguen de acuerdo con la presente invención aportando una planta para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo que comprende:

- 3 -

- una estación de inyección de salmuera a la materia cárnica;
- una estación de maceración incluyendo al menos un tambor rotativo de masaje de la materia cárnica inyectada y una pluralidad de tanques de reposo de la materia cárnica masajeadas susceptibles de avanzar paso a paso a lo largo de una trayectoria cerrada alrededor de dicho tambor rotativo, que es al menos uno, preparados para recibir dicha materia cárnica del tambor rotativo y mantenerla en reposo hasta el momento de su vaciado; y
- una estación de envasado de la materia cárnica tratada:

cuyas estaciones están acopladas entre sí para trabajar en régimen continuo, enlazadas

10 por:

- una unidad de acumulación y carga al tambor rotativo, situada entre la salida de dicha estación de inyección y la entrada de dicha estación de maceración; y
- una unidad de transferencia y alimentación, situada entre un determinado punto de la citada trayectoria y dicha estación de envasado,

estando coordinadas las fases de funcionamiento de las diferentes estaciones y unidades desde al menos un centro de control computerizado de manera que en cualquier momento de un ciclo de trabajo de la planta al menos una de las estaciones es operativa, habilitándose un tiempo para la limpieza de cada estación, unidad o parte de las mismas durante dicho ciclo, manteniendo el régimen de trabajo en continuo de la planta.

La planta también comprende una unidad de recarga incluyendo unos medios para transferir materia cárnica masajead-reposada procedente de dichos tanques de reposo de nuevo a dicho tambor de masaje de manera que dicha materia cárnica puede ser sometida a repetidos subciclos de masaje-reposo antes de ser alimentada a la estación de envasado.

Opcionalmente, la planta incluye además una unidad de limpieza automática de los tanques de reposo situada en un punto de dicha trayectoria cerrada.

Con esta disposición, el ciclo operativo de la planta se inicia en la estación de inyección, la cual comprende preferiblemente una máquina inyectora de producción continua, de tipo convencional, tal como una inyectora multiagujas de efecto atomizador Movistick de Metalquimia S.A., Girona, España. La materia cárnica inyectada es transferida mediante unos medios transportadores hacia la unidad de acumulación y carga, situada adyacente a una boca de carga-descarga del citado tambor rotativo. Dicha

- 4 -

unidad de acumulación y carga dispone de dos o más tolvas y de unos medios para distribuir la materia cárnica de manera que se llena alternativamente una tolva cuando otra está siendo vaciada y su contenido es cargado al tambor rotativo para ser sometido a un tratamiento de masaje, el cual típicamente comprende una acción de golpeteo y fricción de las piezas de materia cárnica entre sí y contra las paredes del tambor en combinación con una acción pulmonar, o ciclos alternados de presión atmosférica y vacío a una determinada temperatura. Ventajosamente, la capacidad de cada una de las tolvas de la unidad de acumulación y carga se corresponde con la capacidad de carga y tratamiento del tambor rotativo.

Una vez finalizado una operación de masaje de una carga dentro del tambor rotativo las piezas de materia cárnica masajeadas son transferidas del tambor a uno o más de dichos tanque de reposo donde dichas piezas reposan durante un período de tiempo adecuado, en el transcurso del cual dicho tanque o tanques, junto con los demás, se va desplazando paso a paso a lo largo de la citada trayectoria. Inmediatamente después de la descarga del contenido del tambor a los respectivos tanques, el tambor es llenado de nuevo con una nueva carga. La transferencia de materia cárnica desde las tolvas de carga al tambor se efectúan por aspiración a un elevado vacío. La disposición y funcionamiento de la estación de maceración es similar a la descrita en la citada patente US-A-4791705.

Cuando todos los tanques están llenos de piezas de materia cárnica sometidas a una primera acción de masaje se detiene la estación de inyección y, transcurrido un período de reposo predeterminado, si no se requieren ulteriores acciones de maceración, se inicia una transferencia secuencial de la carga de los tanques de reposo a una tolva de alimentación de una o más máquinas envasadoras de una estación de envasado. Las máquinas de envasado más usuales son una embutidora continua, como por ejemplo la Twinvac de Metalquimia S.A. combinada con una clipadora automática, o una dosificadora combinada con una termoformadora. Los medios para transferir el contenido de los tanques de reposo a las diferentes tolvas son unas máquinas elevadoras-volcadoras, como por ejemplo la máquina elevadora-volcadora hidráulica Alpha de Metalquimia S.A.

Sin embargo, usualmente se requiere que las piezas de materia cárnica sean sometidas a varias sesiones repetidas de masaje-reposo antes del envasado, para lo cual las cargas reposada en los tanques debe transferirse de nuevo al tambor rotativo para una

- 5 -

ulterior acción de masaje y a continuación deben cargarse de nuevo a los tanques de reposo para un nuevo período de reposo, y este subciclo puede repetirse si es necesario varias veces dentro de un ciclo general de tratamiento de la planta. Para ello, en un punto de la trayectoria adyacente a la unidad de acumulación y carga se encuentra la citada

5 unidad de recarga, la cual toma un tanque lleno, lo eleva y vuelca su contenido a una de las tolvas de la unidad de acumulación y carga, que en este momento se halla vacía, y en caso de que una carga del tambor ocupe más de un tanque de reposo, se repite tal operación hasta que toda una carga repartida en varios tanques se ha transferido a dicha tolva, desde donde dicha carga es transferida de nuevo al tambor, donde es sometida a un

10 nuevo masaje, después del cual la carga es vaciada nuevo a los respectivos tanques de reposo, que han permanecido vacíos durante la operación de masaje, mientras la siguiente carga ha sido transferida a su vez, o está siendo transferida, a la tolva de carga, y así sucesivamente hasta completar uno o más subciclos de masaje-reposo para todas las cargas. Cuando se termina el último subciclo de masaje-reposo, con todos los tanque se

15 reposo llenos y el tambor vacío, se inicia la etapa de envasado de manera análoga a la descrita anteriormente.

Cuando la etapa de inyección ha finalizado, la inyectora se detiene y la misma se puede limpiar en profundidad, junto con las partes de la unidad de acumulación y carga que se encuentren inactivas mientras la estación de maceración se encuentra en

20 producción. Cuando ha finalizado la última acción de masaje de la última carga de un ciclo de trabajo se puede proceder a la limpieza en profundidad del tambor rotativo, el cual dispone de un dispositivo de limpieza automática, y de aquellas partes de la unidad de acumulación y carga que no hubieran sido limpiadas anteriormente, y seguidamente se puede iniciar un nuevo ciclo con la inyección de nuevas cargas, mientras la unidad de

25 transferencia y alimentación sigue alimentando la estación de envasado, la cual se encuentra en plena producción.

A medida que los tanques de reposo van quedando vacíos, después de que su contenido haya sido volcado a la tolva de alimentación de la estación de envasado, dichos tanques pueden ser limpiados en profundidad en la citada unidad de limpieza

30 automática situada en la trayectoria que siguen los tanques aguas debajo de dicha unidad de transferencia y alimentación, quedando disponibles para ser llenados con las cargas de materia cárnica masajeadas, procedentes del tambor rotativo, del nuevo ciclo. Esto es de gran importancia puesto que hace que la planta de la presente invención sea capaz de

- 6 -

realizar ciclos consecutivos tratando diferentes tipos de materia cárnica, eventualmente incompatibles entre sí, o incluso procesar cargas de los citados diferentes tipos de materia cárnica dentro de un mismo ciclo, procediendo a las oportunas limpiezas entre ciclos o cargas.

- 5 Cuando se ha terminado la etapa de envasado de la materia cárnica correspondiente al primer ciclo las máquinas envasadoras se detienen y se puede proceder a una limpieza en profundidad de las mismas así como de su correspondiente tolva de alimentación y elementos asociados, mientras la estación de inyección, la unidad de acumulación y carga y la estación de maceración, se encuentran de nuevo en
10 producción dentro del siguiente ciclo.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se ilustra a continuación por medio de una descripción detallada de unos ejemplos de realización preferidos con referencias a los dibujos adjuntos, en los que:

- 15 la Fig. 1 es una vista en planta esquemática de una planta para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la presente invención;

la Fig. 2 un diagrama de flujos que ilustra los flujos de la materia cárnica en una planta de la presente invención;

- 20 las Figs. 3 a 5 son vistas parciales en planta, ampliadas, de una planta de acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la presente invención; y

las Figs. 6 y 7 son diagramas esquemáticos que ilustran un procedimiento para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo que puede ser implementado con la planta de la Fig. 1 o la planta de las Figs. 3 a 5.

- 25 Descripción detallada de los ejemplos de realización preferidos

- Haciendo referencia en primer lugar a la Fig. 1, la planta de la presente invención comprende una estación de inyección 10 de salmuera a la materia cárnica; una estación de maceración 20 incluyendo al menos un tambor rotativo 22 de masaje de la materia cárnica inyectada y una pluralidad de tanques de reposo 24 de la materia cárnica
30 masajeada susceptibles de avanzar paso a paso a lo largo de una trayectoria cerrada 26 alrededor de dicho tambor rotativo 22, que es al menos uno, preparadas para recibir materia cárnica de dicho tambor 22, y mantenerla en reposo hasta el momento de su vaciado; y una estación de envasado 30 de la materia cárnica tratada. Las estaciones 10,

- 7 -

20, 30 están acopladas entre sí para trabajar en régimen continuo, enlazadas por una unidad de acumulación y carga 40 al tambor rotativo 22, situada entre la salida de dicha estación de inyección 10 y la entrada de dicha estación de maceración 20; y una unidad de transferencia y alimentación 60, situada entre un determinado punto de la citada
5 trayectoria 26 de la estación de maceración 20 y dicha estación de envasado 30.

Las fases de funcionamiento de las diferentes estaciones 10, 20, 30 y unidades 40, 60 están coordinadas desde al menos un centro de control computerizado (no mostrado) de manera que en cualquier momento de un ciclo de trabajo de la planta al menos una de las estaciones 10, 20, 30 es operativa, habilitándose un tiempo para la limpieza de cada
10 estación 10, 20, 30, unidad 40, 60 o parte de las mismas durante dicho ciclo. El procedimiento completo para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo será descrito con mayor detalle más adelante con referencia a las Figs. 6 y 7.

Ventajosamente, la planta comprende además una unidad de recarga 50 integrada en dicha estación de maceración incluyendo unos medios para transferir materia cárnica masajeada-reposada procedente de dichos tanques de reposo 24 de nuevo a dicho tambor
15 rotativo 22, de manera que dicha materia cárnica puede ser sometida a repetidos subciclos de masaje-reposo antes de ser alimentada a la estación de envasado 30.

La citada trayectoria cerrada 26 de los tanques de reposo 24 incluye al menos una primera zona de parada debajo de una boca 23 de carga/descarga del tambor rotativo 22 de masaje, una segunda zona de parada junto a la unidad de transferencia y alimentación
20 60 y una tercera zona de parada junto a dicha unidad de recarga 50. Los tanques de reposo 24 están ligados a unos medios de arrastre en ciclo cerrado a lo largo de dicha trayectoria 26, siendo desenganchables de dichos medios de arrastre al menos en algunas de dichas zonas de parada.

25 Para poder funcionar en régimen continuo, la citada unidad de acumulación y carga 40 comprende al menos una primera tolva 42 y una segunda tolva 44, unos medios transportadores-distribuidores 46 para llenar alternativamente dichas primera y segunda tolvas 42, 44 con materia cárnica inyectada procedente de la estación de inyección 10 y unos medios de transferencia 48 para transferir selectivamente la carga de las primera y
30 segunda tolvas 42, 44 al tambor rotativo 22 de la estación de maceración, cuyos medios de transferencia 48 comprenden un sistema de conducciones de aspiración accionado por una bomba de vacío.

- 8 -

En el caso de que se requiera una única operación de masaje seguida de un único período de reposo para la materia cárnica antes de ser alimentada a la estación de transferencia y alimentación 60, cuando todos los tanques 24 están llenos se detienen la estación de inyección 10 y la unidad de acumulación y carga 40 y puede procederse a su limpieza mientras se completa el período de reposo de la materia cárnica en los tanques de reposo 24 y se inicia su alimentación a la estación de envasado 30 a través de la unidad de transferencia y alimentación 60.

Si se requiere, como ocurre habitualmente, que la materia cárnica sea sometida a repetidos subciclos de masaje-reposo antes de ser alimentada a la estación de envasado 30 se utiliza dicha unidad de recarga 50, tal como se ha apuntado anteriormente, cuyos medios para transferir materia cárnica masajeada-reposada procedente de los tanques de reposo 24 a dicho tambor de masaje 22 comprenden un aparato elevador-volcador 52 capaz de tomar secuencialmente cada uno de los tanques de reposo 24, lleno, de dicha tercera zona de parada de la trayectoria 26, para elevarlo, volcar su contenido a dicha primera tolva 42 de la unidad de acumulación y carga 40 y devolverlo vacío a la citada tercera zona de parada de la trayectoria 26. Para ello, la citada primera tolva 42 de la unidad de acumulación y carga 40 debe estar vacía, por lo que las operaciones de recarga se inician cuando todos los tanques de reposo 24 están llenos y la estación de inyección 10 se ha detenido. De este modo, mientras se realizan las operaciones de recarga de los posteriores subciclos de masaje-reposo se puede proceder a una limpieza de la estación de inyección 10, y de la segunda tolva 44 y medios transportadores-distribuidores 46 de la unidad de acumulación y carga 40.

Cuando los citados posteriores subciclos de masaje-reposo han finalizado se procede a la alimentación de la materia cárnica tratada a la estación de envasado 30 a través de la unidad de transferencia y alimentación 60, la cual incluye unos medios para transferir materia cárnica masajeada-reposada procedente de dichos tanques de reposo 24 a al menos una tolva 62 de alimentación de una o más máquinas envasadoras 32, 34 de la estación de envasado 30, cuyos medios comprenden típicamente un aparato elevador-volcador 64 capaz de tomar uno de dichos tanques de reposo 24 lleno de dicha segunda zona de parada de la trayectoria 26, elevarlo, volcarlo para transferir su contenido a la tolva 62 de alimentación y devolverlo vacío a la citada segunda zona de parada de la trayectoria 26. Los tanques de reposo 24, a medida que van quedando vacíos pueden ser limpiados quedando listos para un nuevo ciclo.

- 9 -

El nuevo ciclo puede iniciarse mediante la inyección de materia cárnica en la estación de inyección 10 y el llenado de las tolvas 42, 44 de la unidad de acumulación y carga 40 mientras se están realizando las tareas de alimentación a la estación de envasado 30 mediante la unidad de transferencia y alimentación 60, con la previsión de que el tambor rotativo 22 esté vacío, y si es necesario limpiado, cuando el contenido de la primera o segunda tolva 42, 44, dentro del nuevo ciclo, deba ser cargado al citado tambor.

Finalmente, la estación de envasado 30 y la unidad de transferencia y alimentación 60 pueden ser limpiadas cuando se ha finalizado el envasado de la materia cárnica del primer ciclo y mientras se está inyectando y sometiendo a un primer subciclo de masaje-reposo la materia cárnica del nuevo ciclo.

En la Fig. 2 se muestra un diagrama de flujos en una planta como la descrita más arriba, donde los flujos de la materia cárnica están indicados mediante flechas. En dicho diagrama se incluye, indicada mediante línea de trazos, una tercera tolva 43, opcional, en la unidad de acumulación y carga 40 que sirve para poder simultanear tareas de carga del tambor rotativo 22 con tareas de recarga del mismo con materia cárnica reposada procedente de los tanques de reposo 24.

En las Figs. 3 a 5 se muestra una planta de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención, que es del todo similar al descrito con relación a la Fig. 1 pero con una mayor capacidad de producción, por lo que se han utilizado referencias numéricas idénticas para los elementos similares.

La planta de las Figs. 3 a 5 dispone de un tambor rotativo de mayor capacidad, y un mayor número de tanques de reposo 24 dispuestos en una trayectoria 26 más larga. En concordancia, las estaciones de inyección 10 y de envasado 30 también son de una mayor capacidad de producción y las tolvas 42, 44, 62 de la unidad de acumulación y carga 40 y de la unidad de transferencia y alimentación 60 son mayores. Sin embargo, por razones de manejabilidad, la capacidad de los tanques 24 de la planta de las Figs. 3 a 5 es similar a la de los tanques 24 de la planta de la Fig. 1. Por consiguiente, el contenido de cada carga de materia cárnica masajeadada por el tambor rotativo 22 de las Figs. 3 a 5 va a llenar tres tanque de reposo 24 en vez de los dos tanques que ocuparía la carga del tambor rotativo de la Fig. 1. Esta es la razón por la que la planta de las Figs. 3 a 5 tiene un mayor número de tanques de reposos 24, concretamente dieciocho, que la planta de la Fig. 1, en la que hay sólo doce. Hay que resaltar, sin embargo, que ambas plantas

- 10 -

incluyen un respectivo número de tanques de reposo 24 que corresponde por igual a seis cargas del tambor rotativo 22. Evidentemente, el número de cargas capaces de ser temporalmente mantenidas en reposo en los tanques de reposo 24 es variable en función del número de los mismos que se dispongan y de la correspondiente longitud de la trayectoria 26, y dependerá de las características de la instalación y de los ciclos de trabajo que se deseen establecer, según diferentes tipos de materia cárnica a tratar o de diferentes productos finales a conseguir.

La planta de las Figs. 3 a 5 incluye además una unidad de limpieza 70 automática de los tanques de reposo 24 situada en un punto de dicha trayectoria cerrada 26 aguas abajo de dicha unidad de transferencia y alimentación 60. Dicha unidad de limpieza 70 incluye unos medios para tomar uno de dichos tanques de reposo 24 vacío de una cuarta zona de parada de la trayectoria 26, llevarlo a un dispositivo de limpieza automática 72 y devolverlo una vez limpio a la citada cuarta zona de parada de la trayectoria 26, listo para un nuevo ciclo. El tambor giratorio 22 también dispone de un dispositivo de limpieza totalmente automatizado, sin necesidad de intervención de un operario. Otros elementos, como las tolvas 42, 44, 62, pueden estar asimismo provistos de dispositivos automáticos de limpieza siempre que cumplan las normativas de sanidad locales.

En las Figs. 6 y 7 se ilustra mediante unos diagramas esquemáticos las etapas del procedimiento para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo de la presente invención. En la presente memoria, cuando se utiliza el término "carga" se hace referencia a una cantidad de materia cárnica correspondiente a la capacidad carga y tratamiento del tambor rotativo 22, cada una de cuyas cargas, dependiendo del tamaño del tambor 22 con relación a los tanque de reposo 24 puede ocupar uno, dos, tres o más de dichos tanque de reposo 24. Es importante señalar a ese respecto que, para una mayor claridad y simplificación de las figuras y de la siguiente exposición, el procedimiento se ejemplifica implementado en una planta similar a las ilustradas en las Figs. 1 a 5 pero simplificada, con un tambor rotativo 22 cuya carga es capaz de llenar un único tanque 24, y con sólo cuatro cargas del tambor 22, por cada ciclo de producción de la planta, por lo que sólo se han ilustrado cuatro tanques 24 en la estación de maceración 20.

El procedimiento está caracterizado porque se llevan a cabo una serie de operaciones y tratamientos de manera encadenada y automatizada bajo un control centralizado, utilizando unas estaciones y unidades de trabajo adyacentes, enlazadas, formando una línea de producción de funcionamiento coordinado susceptible de trabajar

- 11 -

en régimen continuo, de manera que en cualquier momento de un ciclo de trabajo al menos una de las estaciones es operativa, y al menos dos diferentes cargas de la materia cárnica están siendo sometidas simultáneamente a una de las citadas operaciones o tratamientos, habilitándose un tiempo para la limpieza de cada estación, unidad o parte de las mismas durante dicho ciclo.

En la Fig. 6 se ilustra el procedimiento de la presente invención según un ciclo básico incluyendo un único subciclo de masaje reposo, que consta de las etapas siguientes:

- a) inyectar piezas de materia cárnica con salmuera en una estación de inyección 10, con lo que se inicia, por ejemplo, un primer ciclo;
- b) transportar piezas de materia cárnica inyectada procedente de la etapa a) para acumularlas en una primera tolva 42 de una unidad de acumulación y carga 40 constituyendo una primera carga A;
- c) transportar piezas de materia cárnica inyectada procedente de la etapa a) para acumularlas en una segunda tolva 44 de dicha unidad de acumulación y carga 40 constituyendo una segunda carga B mientras al mismo tiempo se está transfiriendo dicha primera carga A de dicha primera tolva 42 a un tambor rotativo 22 de masaje de una estación de maceración 20 y se inicia una primera acción de masaje de la primera carga A;
- d) transportar piezas de materia cárnica inyectada procedente de la etapa a) para acumularlas en la primera tolva 42 constituyendo una tercera carga C mientras se completa dicha primera acción de masaje de la primera carga A y ésta es transferida del tambor rotativo 22 a uno de los tanques de reposo 24 para someter la primera carga A a un primer periodo de reposo y se procede a transferir dicha segunda carga B de dicha segunda tolva 42 al tambor rotativo 22 y se inicia una primera acción de masaje de la segunda carga B;
- e) transportar piezas de materia cárnica inyectada procedente de la etapa a) para acumularlas en la segunda tolva 44 constituyendo una cuarta carga D mientras se completa dicha primera acción de masaje de la segunda carga B y ésta es transferida del tambor rotativo 22 a otro de los tanques de reposo 24 para someter la segunda carga B a un primer periodo de reposo y se procede a transferir dicha tercera carga C de la primera tolva 42 al tambor rotativo 22 y se inicia una primera acción de masaje de la tercera carga C,

- 12 -

- f) detener la estación de inyección 10 y proceder, si se requiere, a su limpieza (ilustrada mediante unas flechas divergentes) mientras se completa dicha primera acción de masaje de la tercera carga C y ésta es transferida del tambor rotativo 22 a otro de los tanques de reposo 24 para someter la tercera carga C a un primer periodo de reposo y se procede a transferir dicha cuarta carga D de la segunda tolva 44 al tambor rotativo 22 y se inicia una primera acción de masaje de la cuarta carga D;
- g) transferir la cuarta carga D, una vez completada su primera acción de masaje, del tambor rotativo 22 al último (por Ej. en este caso 4) de los tanques de reposo 24 para someter la cuarta carga D a un primer periodo de reposo, con lo que no quedan tanques 24 vacíos, en cuyo momento se puede proceder, si se requiere, a la limpieza de la unidad de acumulación y carga (40) y del tambor rotativo (22) (cuya limpieza sería imprescindible para preparar dichos elementos para un segundo ciclo con un tipo de materia cárnica de condiciones incompatibles con las del primer ciclo), al tiempo que se transfiere, mediante unos medios de transferencia 64 de una unidad de transferencia y alimentación 60, la primera carga A masajead-reposada del correspondiente tanque de reposo 24 a una tolva 62 de dicha unidad de transferencia y alimentación 60, aunque dicha transferencia podría realizarse directamente desde el tanque de reposo;
- h) alimentar la primera carga A desde dicha tolva 62 a la estación de envasado 30 mientras se prosigue secuencialmente con la transferencia de las demás cargas B, C, D, masajeadas-reposadas, de los respectivos tanques de reposo 24 a dicha tolva 62 y se procede secuencialmente a una limpieza de los tanques 24, a medida que van quedando vacíos, por ejemplo, en una unidad de limpieza 70 automática situada en un punto de dicha trayectoria cerrada 26, en cuyo momento se puede iniciar un segundo ciclo con unas etapas análogas a las etapas a) y siguientes para constituir y tratar unas cargas P, Q, R, S de materia cárnica dentro de dicho segundo ciclo; y
- i) proceder a una limpieza de la unidad de transferencia y alimentación 60 y de la estación de envasado 30 una vez terminada la acción de envasado de las cargas A, B, C, D del primer ciclo mientras se prosigue con las acciones de inyección y maceración de dichas cargas P, Q, R, S del segundo ciclo, y así sucesivamente.

- 13 -

En la Fig. 7 se ilustran unas etapas p), q), r) s) que van intercaladas entre las etapas f) y g) de la Fig. 6 en un caso, muy generalizado, en el que sean necesarios más de un subciclo de masaje-reposo para cada carga antes de proceder a su envasado. Así, entre las citadas etapas f) y g) de la Fig. 6 se incluyen las etapas de:

- 5 p) transferir la primera carga A, la cual ha sido sometida a una primera acción de masaje y a un primer periodo de reposo, desde el respectivo tanque de reposo 24 a dicha primera tolva 42 de la unidad de acumulación y carga 40 mediante una unidad de recarga 50, mientras eventualmente se prosigue con la limpieza de la estación de inyección 10 y se realiza una limpieza de la segunda tolva 44, y
10 elementos relacionados, de la unidad de acumulación y carga 40;
- q) transferir la primera carga A de la primera tolva 42 al tambor rotativo 22 e iniciar una segunda acción de masaje de la primera carga A y transferir mientras tanto la segunda carga B, la cual ha sido sometida a una primera acción de masaje y a un primer periodo de reposo, desde el respectivo tanque de reposo 24 a la primera
15 tolva 42;
- r) transferir la primera carga A, una vez finalizada su segunda acción de masaje, del tambor rotativo 22 al respectivo tanque de reposo 24 (el mismo que había contenido la carga A en el primer periodo de reposo y que ha permanecido vacío durante la segunda acción de masaje) para someterla a un segundo periodo de
20 reposo y seguidamente cargar la segunda carga B de la primera tolva 42 al tambor rotativo 22 e iniciar una segunda acción de masaje de la segunda carga B,
y así sucesivamente hasta que todas las cargas A, B, C, D han sido sometidas a un segundo subciclo de masaje-reposo.

En el caso de precisarse ulteriores subciclos de masaje-reposo se realiza la etapa
25 de:

- s1) efectuar ulteriores subciclos de etapas análogas a las etapas p) a r) (obviando las operaciones de limpieza) para someter las cargas A, B, C, D a ulteriores acciones de masaje y a ulteriores periodos de reposo, después de lo cual se prosigue con la etapa g) de la Fig. 6.

30 En caso de ser suficientes dos subciclos de masaje-reposo se pasa a la etapa de:

- s2) proseguir con la etapa g) mientras se efectúa una limpieza de la primera tolva 42 y elementos relacionados de la unidad de acumulación y carga 40 y del tambor rotativo 22 de la estación de maceración 20.

- 14 -

Tal como se ha apuntado más arriba, aunque en las figuras se ha ilustrado cada carga de materia cárnica ocupando un solo tanque de reposo 24, habitualmente cada carga ocupa dos (Fig. 1) o tres (Figs. 3 a 5) tanques de reposo 24 cuyo contenido en conjunto es susceptible de ser tratado en una sola carga del tambor rotativo 22.

- 5 Un experto en la técnica del sector puede introducir múltiples variaciones en los ejemplos de realización ilustrados en las figuras y descritos más arriba en la memoria, los cuales se aportan sólo con fines ilustrativos, por lo que no deben ser interpretados de manera restrictiva del alcance de la invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas. En particular aunque las Figs. 1 a 4 muestran la planta de una
- 10 disposición lineal, los diferentes unidades y/o estaciones podrán enlazarse en cualquier otra disposición por Ej a 90°, en zig-zag, etc.

- 15 -

REIVINDICACIONES

1.- Planta para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo que comprende:

- una estación de inyección (10) de salmuera a la materia cárnica;
 - 5 - una estación de maceración (20) incluyendo al menos un tambor rotativo (22) de masaje de la materia cárnica inyectada y una pluralidad de tanques de reposo (24) de la materia cárnica masajeada, asociados a unos medios transportadores para avanzar paso a paso a lo largo de una trayectoria cerrada (26) alrededor de dicho tambor rotativo (22), que es al menos uno, preparados
10 para recibir materia cárnica de dicho tambor (22), y mantenerla en reposo hasta el momento de su vaciado; y
 - una estación de envasado (30) de la materia cárnica tratada,
- cuyas estaciones están acopladas entre sí para trabajar en régimen continuo, enlazadas por:
- 15 - una unidad de acumulación y carga (40) de materia cárnica inyectada al tambor rotativo (22), situada entre la salida de dicha estación de inyección (10) y la entrada de dicha estación de maceración (20); y
 - una unidad de transferencia y alimentación (60) de materia cárnica tratada
20 a dicha estación de envasado (30), situada entre un determinado punto de la citada trayectoria (26) de la estación de maceración (20) y la estación de envasado (30),

estando coordinadas las fases de funcionamiento de las citadas estaciones (10, 20, 30) y unidades (40,60) desde al menos un centro de control computerizado de manera que en cualquier momento de un ciclo de trabajo de la planta al menos una de las estaciones es
25 operativa, habilitándose un tiempo para la limpieza de cada estación, unidad o parte de las mismas durante dicho ciclo, manteniendo el régimen continuo de la planta.

2.- Planta, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende además una unidad de recarga (50) integrada en dicha estación de maceración (20) incluyendo unos medios para transferir materia cárnica masajeada-reposada procedente
30 de dichos tanques de reposo (24) de nuevo a dicho tambor rotativo (22), de manera que dicha materia cárnica puede ser sometida a repetidos subciclos de masaje-reposo antes de ser alimentada a la estación de envasado (30).

- 16 -

3.- Planta, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque dicha unidad de acumulación y carga (40) comprende al menos una primera tolva (42) y una segunda tolva (44), unos medios transportadores-distribuidores (46) para llenar alternativamente dichas primera y segunda tolvas (42, 44) con materia cárnica inyectada
5 procedente de la estación de inyección (10) y unos medios de transferencia (48) para transferir selectivamente la carga de las primera y segunda tolvas (42, 44) al tambor rotativo (22) de la estación de maceración.

4.- Planta, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque dichos medios de transferencia (48) comprenden un sistema de conducciones de aspiración
10 accionado por un vacío generado en el interior de dicho tambor rotativo (22), o un conjunto elevado para descarga directamente en la boca de acceso del tambor (22).

5.- Planta, de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizada porque dicha unidad de transferencia y alimentación (60) incluye unos medios para transferir materia cárnica masajeada-reposada procedente de dichos tanques de reposo (24) a al menos una tolva
15 (62) de alimentación de una o más máquinas envasadoras (32, 34) de la estación de envasado (30).

6.- Planta, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada porque dicha trayectoria cerrada (26) de los tanques de reposo (24) que avanzan paso a paso incluye al menos una primera zona de parada debajo de una boca (23) de
20 carga/descarga del tambor rotativo (22) de masaje, una segunda zona de parada junto a la unidad de transferencia y alimentación (60) y una tercera zona de parada junto a dicha unidad de recarga (50).

7.- Planta, de acuerdo con la reivindicación 6 cuando depende de la reivindicación 5, caracterizada porque dichos medios para transferir materia cárnica masajeada-reposada procedente de dichos tanques de reposo (24) a dicha tolva (62) de
25 alimentación comprenden un aparato elevador-volcador (64) capaz de tomar uno de dichos tanques de reposo (24) lleno de dicha segunda zona de parada de la trayectoria (26), elevarlo, volcarlo para transferir su contenido a la tolva (62) de alimentación y devolverlo vacío a la citada segunda zona de parada de la trayectoria (26).

8.- Planta, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dichos
30 medios para transferir materia cárnica masajeada-reposada procedente de dichos tanques de reposo (24) a dicho tambor de masaje (22) comprenden un aparato elevador-volcador (52) capaz de tomar uno de los tanques de reposo (24), lleno, de dicha tercera zona de

- 17 -

parada de la trayectoria (26), elevarlo, volcarlo para transferir su contenido a dicha primera tolva (42) de la unidad de acumulación y carga (40) y devolverlo vacío a la citada tercera zona de parada de la trayectoria (26).

5 9.- Planta, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque incluye además una unidad de limpieza (70) automática de los tanques de reposo (24) situada en un punto de dicha trayectoria cerrada (26).

10 10.- Planta, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque dicha unidad de limpieza (70) incluye unos medios para tomar uno de dichos tanques de reposo (24) vacío de una cuarta zona de parada de la trayectoria (26), llevarlo a un dispositivo de limpieza automática (72) y devolverlo una vez limpio a la citada cuarta zona de parada de la trayectoria (26).

15 11.- Planta, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los citados tanques de reposo (24) están ligados a unos medios de arrastre en ciclo cerrado a lo largo de dicha trayectoria (26), siendo los tanques (24) desenganchables de dichos medios de arrastre al menos en algunas de dichas zonas de parada.

12.- Procedimiento para tratamiento y envasado de materia cárnica en régimen continuo que comprende las operaciones de:

- 20 - inyectar con salmuera piezas de materia cárnica;
- macerar dicha materia cárnica inyectada sometiéndola a una o más acciones de masaje alternadas con uno o más periodos de reposo; y
- envasar la materia cárnica tratada,

25 **caracterizado** porque dichas operaciones se llevan a cabo de manera encadenada y automatizada bajo un control centralizado, utilizando unas estaciones y unidades de trabajo adyacentes enlazadas formando una línea de producción de funcionamiento coordinado susceptible de trabajar en régimen continuo, de manera que en cualquier momento de un ciclo de trabajo al menos una de las estaciones (10, 20, 30) es operativa, y al menos dos diferentes cargas de la materia cárnica están siendo sometidas simultáneamente a una de las citadas operaciones o acciones, habilitándose un tiempo
30 para la limpieza de cada estación, unidad o parte de las mismas durante dicho ciclo manteniendo el régimen continuo de la planta.

- 18 -

13.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque se realiza mediante unos ciclos encadenados cada uno de los cuales comprende las etapas de:

- inyectar piezas de materia cárnica con salmuera en una estación de inyección (10)
- 5 - transportar, mediante unos medios transportadores-distribuidores (46), piezas de materia cárnica inyectada procedente de la estación de inyección (10) y acumularlas alternadamente en al menos unas primera y segunda tolvas (42, 44) de una unidad de acumulación y carga (40), de manera que el contenido acumulado en cada una de dichas primera y segunda tolvas (42, 44) corresponde
10 a una carga de un tambor rotativo (22) de masaje de una estación de maceración (20) y realizar dicha acumulación en cada una de dichas tolvas mientras se está transfiriendo alternadamente el contenido de otra de dichas tolvas (42, 44) a dicho tambor rotativo (22), siendo cada una de dichas cargas sometida a una primera acción de masaje dentro del tambor (22) y posteriormente descargada a
15 uno o más tanques de reposo de una pluralidad de tanques de reposo (24) susceptibles de avanzar paso a paso a lo largo de una trayectoria cerrada (26) alrededor de dicho tambor rotativo (22), antes de proceder a una nueva carga del tambor (22);
- someter secuencialmente el contenido de cada carga a un primer periodo de reposo
20 dentro de los correspondientes uno o más tanques de reposo (24);
- transferir secuencialmente, una vez llenos todos los tanques de reposo (24), desde el tambor (22), mediante unos medios de transferencia (64) de una unidad de transferencia y alimentación (60), las cargas masajeadas-reposadas de los correspondientes uno o más tanques de reposo (24) a una tolva (62) de dicha
25 unidad de transferencia y alimentación (60), y
- alimentar desde dicha tolva (62) una o más máquinas envasadoras (32, 34) de una estación de envasado (30) y envasar dicha materia cárnica,

14.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque dichos ciclos encadenados integran además las siguientes etapas:

- 30 - detener la estación de inyección (10) cuando se ha inyectado una cantidad de materia cárnica de un primer ciclo suficiente para llenar todos los tanques de reposo (22) dispuestos en la estación de maceración (20) y proceder, si se requiere, a una

- 19 -

limpieza de dicha estación de inyección (10), mientras se mantiene el régimen continuo de la planta con operaciones del primer ciclo;

- 5 - detener los medios transportadores-distribuidores (46) cuando se ha procedido a transferir la última carga de materia cárnica inyectada del primer ciclo desde una de las primera o segunda tolvas (42, 44) al tambor rotativo (22) y proceder, si se requiere, a una limpieza de dichos medios transportadores-distribuidores (46) y dichas primera tolva (42) y segunda tolva (44), mientras se mantiene el régimen continuo de la planta con operaciones del primer ciclo;
- 10 - detener el tambor rotativo (22) cuando se ha procedido a transferir la última carga de materia cárnica masajeadora del primer ciclo desde el tambor rotativo (22) a los últimos uno o más tanques de reposo (24) vacíos y proceder, si se requiere, a una limpieza de dicho tambor rotativo (22), mientras se mantiene el régimen continuo de la planta con operaciones del primer ciclo y se inicia, si se desea, la inyección de materia cárnica de un segundo ciclo en la estación de inyección (10) y a su
- 15 transporte y acumulación mediante de la unidad acumulación y carga (40);
- limpiar, si se requiere, secuencialmente los tanques (24) a medida que van quedando vacíos, manualmente o en una unidad de limpieza (70) automática situada en un punto de dicha trayectoria cerrada (26) mientras se mantiene el régimen continuo de la planta con operaciones de dicho primer ciclo y de dicho segundo ciclo;
- 20 - limpiar, si se requiere, la unidad de transferencia y alimentación (60) y la estación de envasado (30) una vez finalizada la acción de envasado de la materia cárnica del primer ciclo mientras se mantiene el régimen continuo de la planta con operaciones del segundo ciclo,

y así sucesivamente con ulteriores ciclos encadenados.

- 25 15.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, caracterizado porque después de someter las cargas de materia cárnica de un primer ciclo a dicho primer período de reposo y antes de proceder a las operaciones de envasado se someten dichas cargas del primer ciclo a una o más operaciones ulteriores de maceración, para lo cual se realizan las etapas de:

- 30 - transferir secuencialmente las cargas de materia cárnica sometida a una primera acción de masaje y a un primer periodo de reposo desde los correspondientes uno o más tanques de reposo (24) a dicha primera tolva (42) de la unidad de acumulación y carga (40) mediante una unidad de recarga (50), y de la primera

- 20 -

tolva (42) al tambor rotativo (22), someterlas a una segunda acción de masaje y devolverlas de nuevo a los correspondientes uno o más tanques de reposo (24) para someterlas a un segundo periodo de reposo; y si se requiere

- 5 - repetir las anteriores operaciones de recarga al tambor rotativo (22), masaje, devolución a los tanques de reposo (24) y reposo tantas veces como ulteriores operaciones de maceración con intercalación de fases de reposo se deseen.

10 16.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 12, 13, 14 ó 15 caracterizado porque en ciclos consecutivos, o en cargas consecutivas, se tratan diferentes tipos de materias cárnicas, adecuándose automáticamente las operaciones y condiciones de funcionamiento de cada operación a los requerimientos de cada tipo de materia cárnica, incluyendo una limpieza de los elementos necesarios cuando las condiciones de la materia cárnica de un nuevo ciclo o carga son incompatibles con las de la carga precedente.

15 17.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque los tipos de materia cárnica a tratar en ciclos o cargas consecutivas se ordenan secuencialmente de manera que siempre que sea posible las condiciones de la materia cárnica de cada nuevo ciclo o carga sean compatibles con las de la carga precedente.

1/6

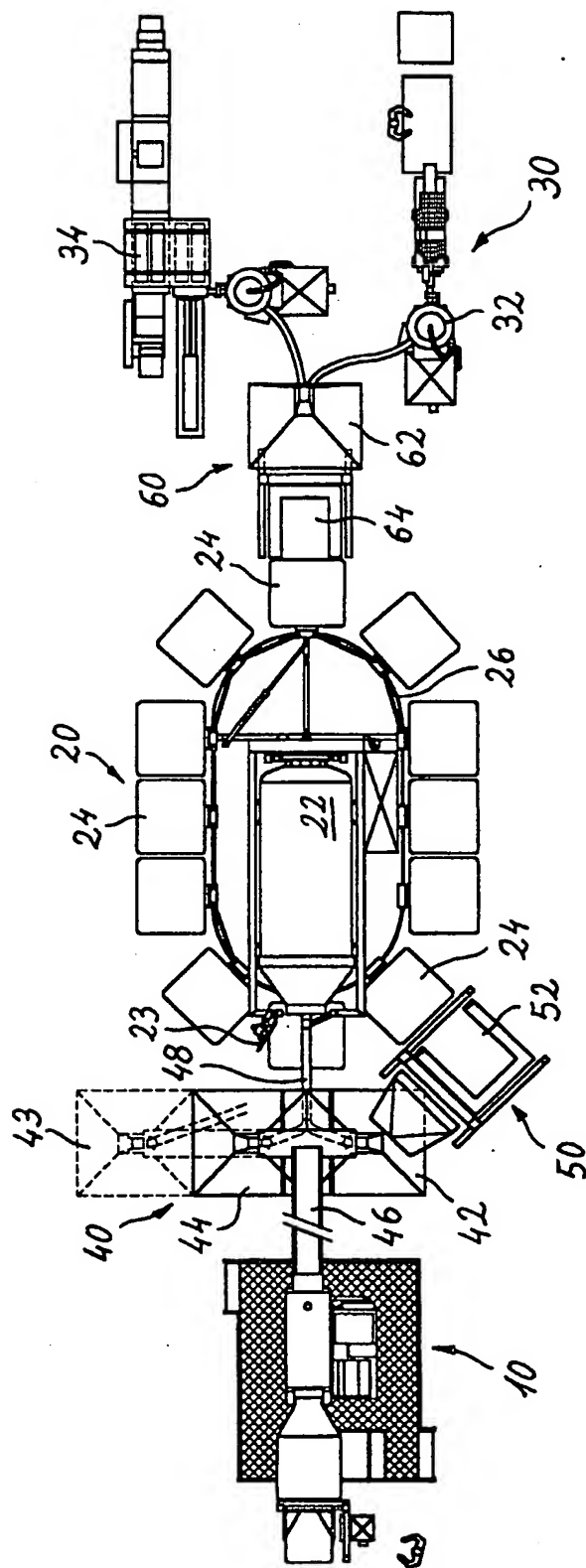
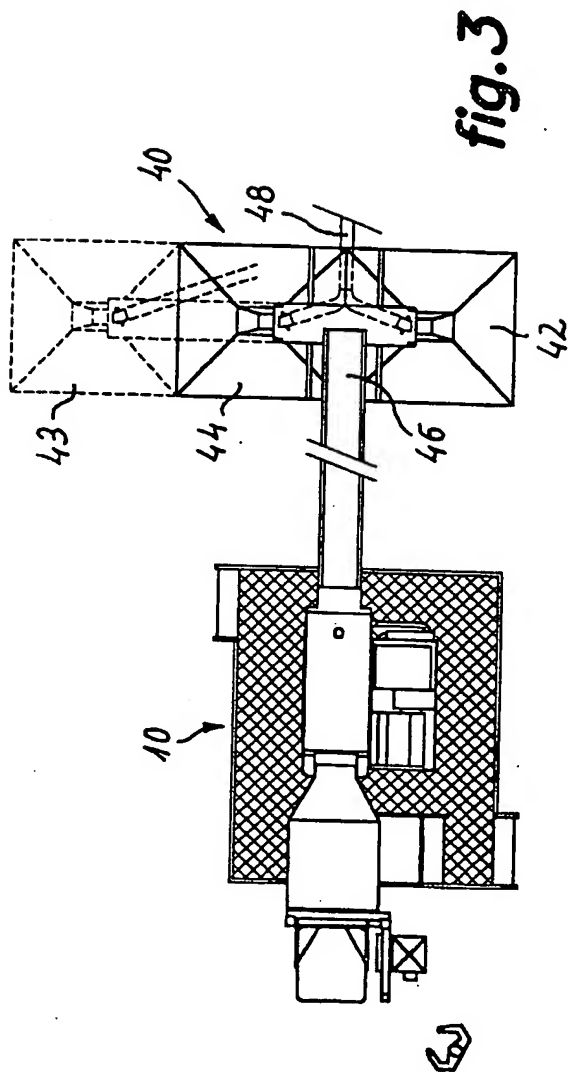
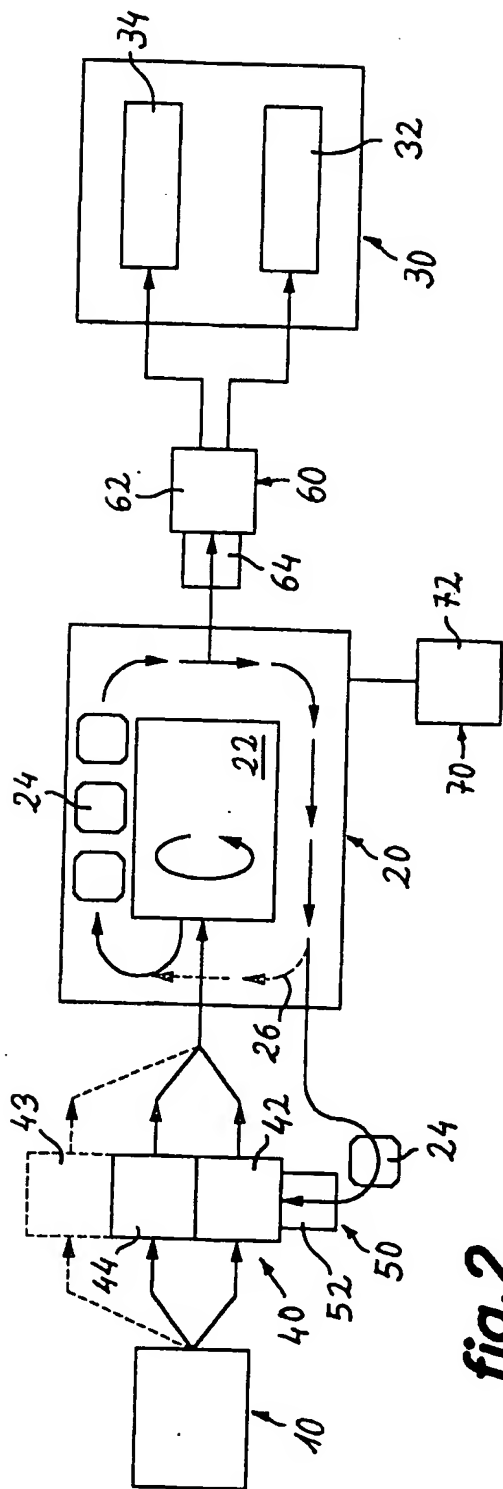


fig. 1



3/6

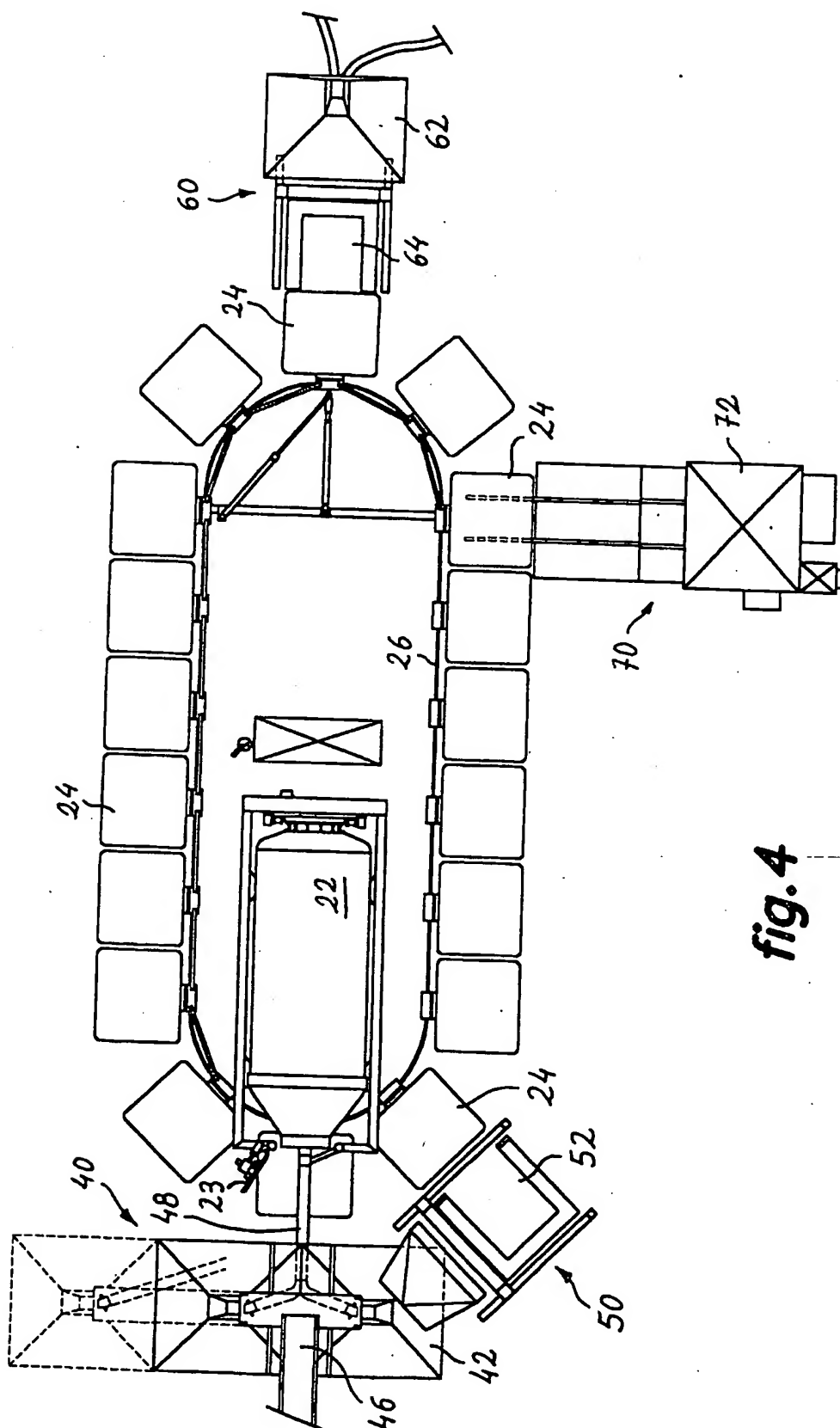


fig. 4

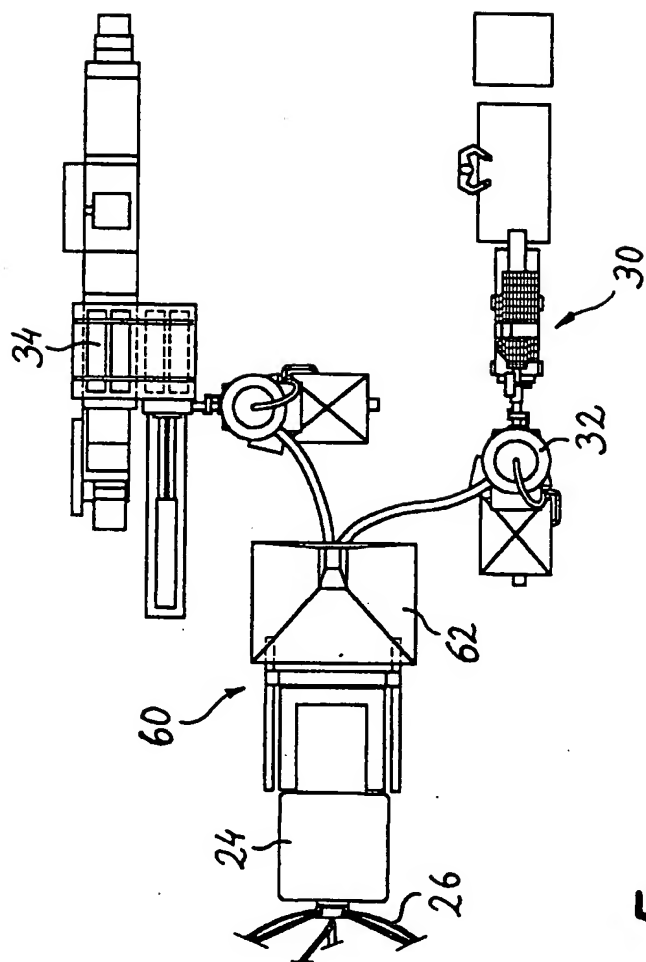


fig.5

5/6

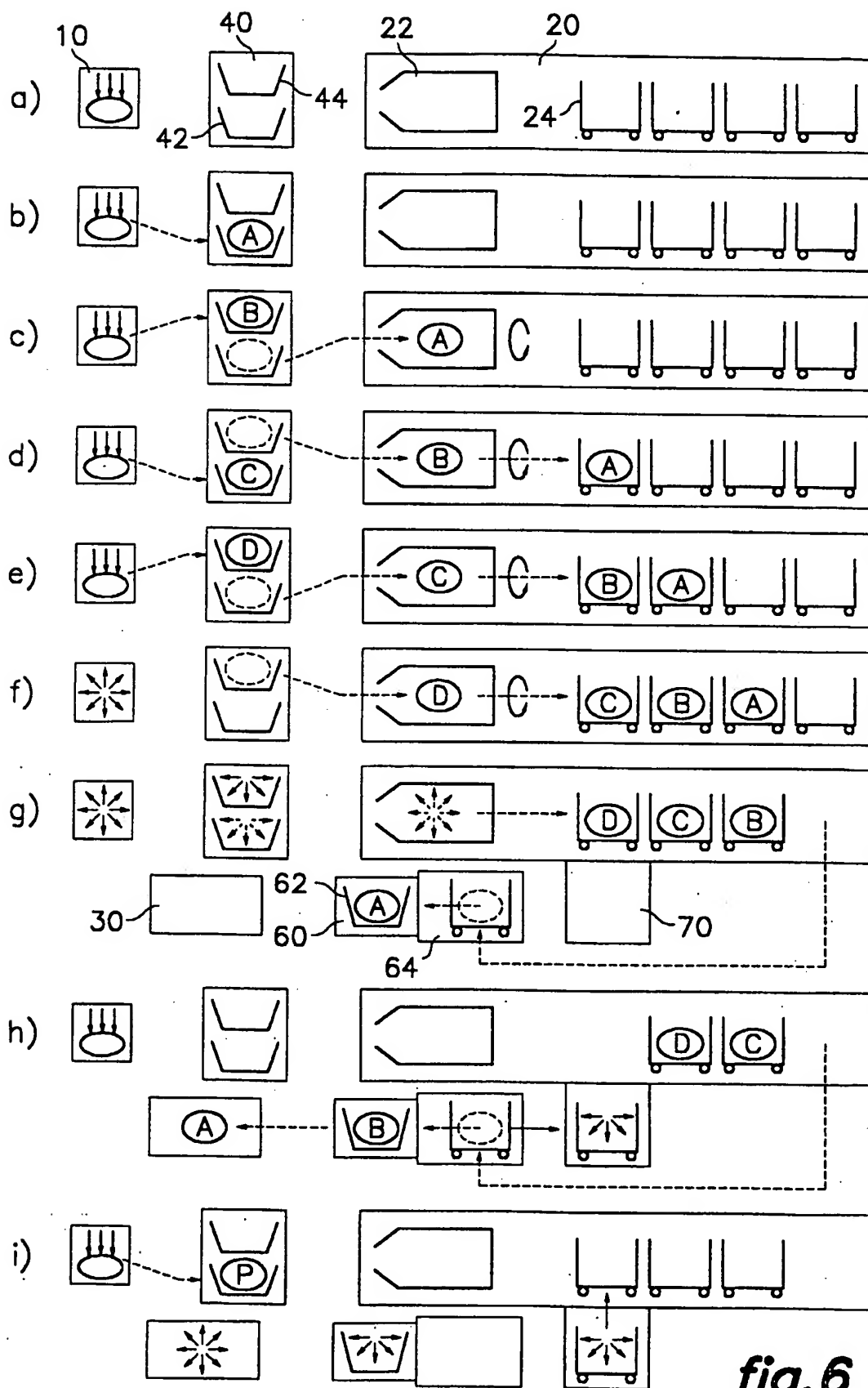


fig.6

6/6

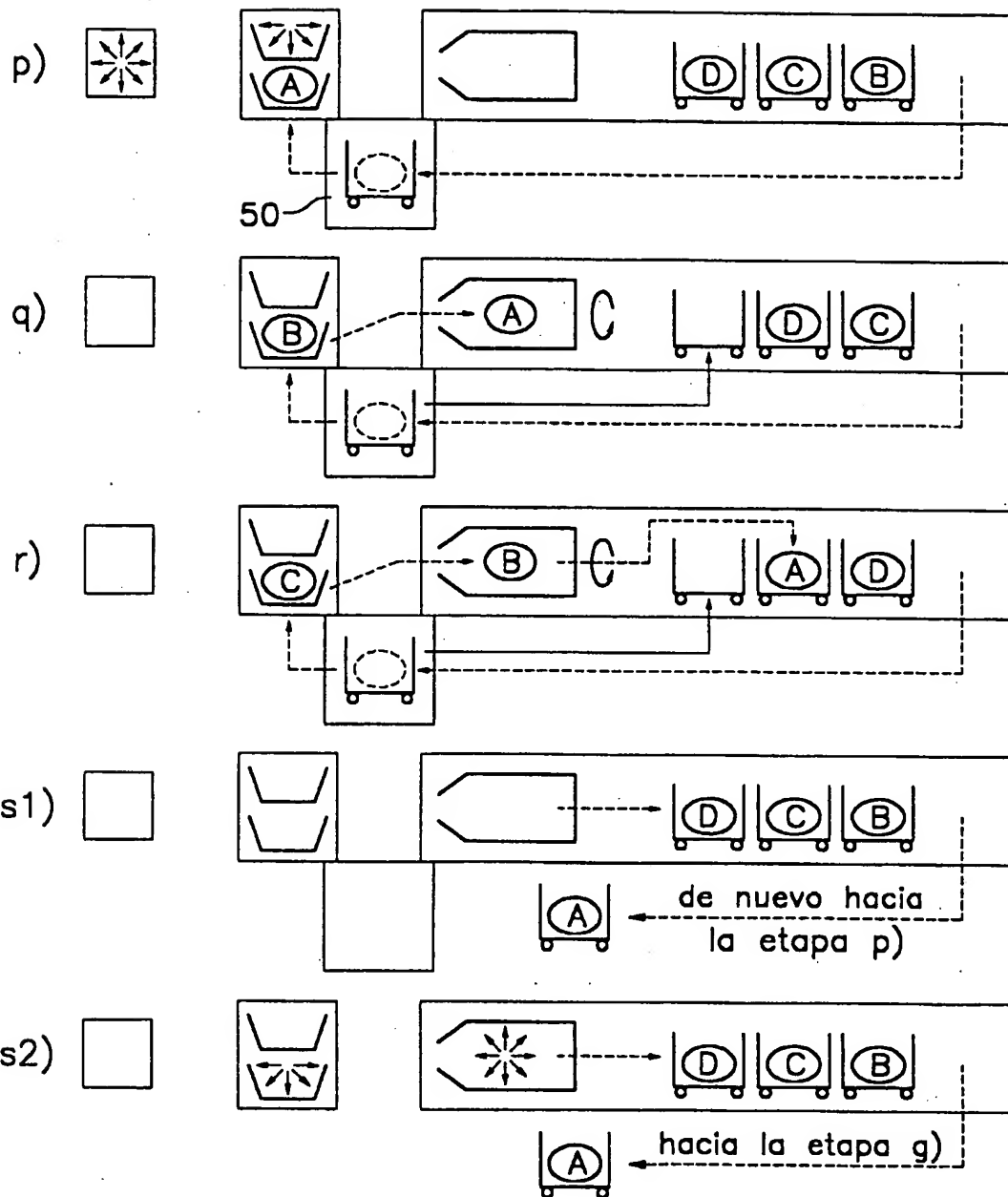


fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No

PCT/ES 00/00061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A22C18/00 A22C17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A22C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 791 705 A (COROMINAS NARCISO L) 20 December 1988 (1988-12-20) abstract paragraph [0002], sentence 28 - sentence 58 paragraph [0006], sentence 25 - sentence 35; figures 1,9-13 ---	1,7,8
A	EP 0 575 024 A (HIGASHIMOTO KIKAI KK) 22 December 1993 (1993-12-22) claim 1; figures ---	1,4
A	EP 0 455 611 A (ALIMATIC S R L) 6 November 1991 (1991-11-06) figures 1-4 -----	7,8



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 March 2001

Date of mailing of the international search report

10.04.2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

R. Magro Rodriguez

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES 00/00061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4791705 A	20-12-1988	ES 555230 D ES 8705198 A JP 1833751 C JP 5045209 B JP 63007740 A	01-05-1987 16-07-1987 29-03-1994 08-07-1993 13-01-1988
EP 0575024 A	22-12-1993	AT 149794 T ES 2098654 T JP 2078417 C JP 6105645 A JP 7097959 B US 5307737 A	15-03-1997 01-05-1997 09-08-1996 19-04-1994 25-10-1995 03-05-1994
EP 0455611 A	06-11-1991	IT 1242265 B	03-03-1994

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Se Internacional N°
PCT/ES 00/00061

A. CLASIFICACION DE LA INVENCIÓN
CIP 7 A22C18/00 A22C17/00

Según la clasificación internacional de patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BUSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
CIP 7 A22C

Otra documentación consultada además de la documentación mínima en la medida en que tales documentos forman parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos, y cuando sea aplicable, términos de búsqueda utilizados)

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

Categoría*	Identificación del documento, con indicación, cuando sea adecuado, de los pasajes pertinentes	N° de las reivindicaciones pertinentes
A	US 4 791 705 A (COROMINAS NARCISO L) 20 Diciembre 1988 (1988-12-20) resumen párrafo [0002], frase 28 - frase 58 párrafo [0006], frase 25 - frase 35; figuras 1,9-13 ---	1,7,8
A	EP 0 575 024 A (HIGASHIMOTO KIKAI KK) 22 Diciembre 1993 (1993-12-22) reivindicación 1; figuras ---	1,4
A	EP 0 455 611 A (ALIMATIC S R L) 6 Noviembre 1991 (1991-11-06) figuras 1-4 -----	7,8

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan documentos adicionales

☒ Véase el Anexo de la familia de patentes.

* Categorías especiales de documentos citados:

- "A" documento que define el estado general de la técnica, no considerado como particularmente pertinente
- "E" documento anterior, publicado ya sea en la fecha de presentación internacional o con posterioridad a la misma
- "L" documento que puede plantear dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la especificada)
- "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a un empleo, a una exposición o a cualquier otro tipo de medio
- "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada

- "T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud, pero que se cita para comprender el principio o la teoría que constituye la base de la invención
- "X" documento de particular importancia; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que implique actividad inventiva cuando se considera el documento aisladamente
- "Y" documento de especial importancia; no puede considerarse que la invención reivindicada implique actividad inventiva cuando el documento esté combinado con otro u otros documentos, cuya combinación sea evidente para un experto en la materia

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes

Fecha en la que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional

5 Marzo 2001

Fecha de expedición del presente Informe de búsqueda internacional

10.04.2001

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado

R. Magro Rodriguez

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Informe sobre miembros de la familia de patentes

S Internacional N°

PCT/ES 00/00061

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4791705 A	20-12-1988	ES 555230 D	01-05-1987
		ES 8705198 A	16-07-1987
		JP 1833751 C	29-03-1994
		JP 5045209 B	08-07-1993
		JP 63007740 A	13-01-1988
EP 0575024 A	22-12-1993	AT 149794 T	15-03-1997
		ES 2098654 T	01-05-1997
		JP 2078417 C	09-08-1996
		JP 6105645 A	19-04-1994
		JP 7097959 B	25-10-1995
		US 5307737 A	03-05-1994
EP 0455611 A	06-11-1991	IT 1242265 B	03-03-1994